

ОБ ИНФОРМАТИВНОСТИ КОЭФФИЦИЕНТА РАСХОДОВАНИЯ РЕЗЕРВОВ МИОКАРДА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДАХ

А.В.Аствацатрян

/НИИ кардиологии им. Л.А.Оганесяна МЗ РА/
375044 Ереван, ул. Паруйра Севака, 5

Ключевые слова: велоэргометрия, коронарный кровоток, сократимость миокарда

В последние годы при изучении функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) при нагрузочных пробах (НП) наряду с общеизвестными критериями [1, 2, 5, 9] стали широко применяться различные биоматематические формулы [3, 4, 6, 12] для оценки выраженности коронарной и миокардиальной недостаточности. В. Д. Чуриным [8] была предложена расчетная формула — коэффициент расходования резервов миокарда (КР). КР — есть отношение разницы двойного произведения (ДП) на пике нагрузки и в покое к достигнутой пороговой мощности нагрузки (ДПМН). В норме его среднее значение колеблется от 1.9 ± 0.17 до 3.0 ± 0.2 ус.ед. ($p < 0.05$). По данным автора, увеличение КР более чем на 3.0 ус.ед. указывает на снижение сократительной способности миокарда и на его гипоксию.

Целью настоящего исследования является изучение влияния возрастного фактора на информативность и надежность показателя КР в оценке степени выраженности недостаточности миокарда у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), документированной коронарографическим исследованием.

Материал и методы

У 192 мужчин в возрасте 30 - 80 лет проведена трансфеморальная коронарография по методу M.Judkins [11] и НП — тредмил-тест. Были выделены четыре основные клинические группы; в первые две группы были объединены больные с патологической коронарограммой и с инфарктом миокарда (ИМ) в анамнезе — I группу составили больные с НеQИМ, II — с QИМ, в III группу вошли 6 мужчин без ИМ в анамнезе (ИБС у этих больных была диагностирована на основании НП и коронарографического исследования); обследованные IV группы имели нормальную коронарограмму и анамнез, неотягощенный ИБС (табл.1).

Тредмил-тест осуществлялся по методике Вгисе [10] (протокол N1427 по рекомендациям ВОЗ, 1989 г.). Оценка реакции сердца на физическую нагрузку (ФН) основывалась на изменениях показателей гемодинамики: частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления (АДс, АДд, АД, АДср).

Таблица 1

Распределение обследованных по клиническим группам и возрасту

Возраст в гг.	Число обследо- ванных	Здоровые	ИБС	НеQИМ	QИМ
до 30	12	12	0	0	0
31 - 40	12	8	2	1	1
41 - 50	45	23	0	10	12
51 - 60	52	22	3	12	15
61 - 70	47	10	1	21	15
71 - 80	24	9	0	7	8
Всего	192	84	6	51	51

Указанные данные сопоставлялись с изменением показателя потребности миокарда в кислороде, эффективностью производительной работы сердца (ЭРС) и КР к моменту достижения должной ЧСС по номограмме Shephard [13] соответственно возрасту и весу каждого обследуемого.

Результаты и обсуждение

Для выявления информативности КР в оценке сократительной способности миокарда в каждой возрастной группе проводился корреляционный анализ величины КР и показателей ЭРС, достигнутой пороговой мощности нагрузки (ДПМН) и $\Delta\%$ прироста ЧСС, АДс, ДП, который выявил их высокую линейную зависимость у здоровых лиц в возрасте до 50 лет, что указывает на сохранность адаптативных способностей миокарда. Высокая значимость КР подтверждается его обратной корреляцией с ЭРС [8] (табл.2). Однако с 50 лет корреляционная связь между КР и указанными показателями прогрессивно снижается.

Таблица 2

Данные корреляционного анализа КР с показателями ЭРС, ДПМН и $\Delta\%$ приростов ЧСС, АДс, ДП у здоровых мужчин по возрастным группам

Возраст в гг.	ДПМН	ЭРС	$\Delta\%$ прироста		
			ЧСС	АДс	ДП
До 40	-0.96	-0.89	0.64	0.75	0.90
41 - 50	-0.86	-0.64	0.53	0.19	0.57
51 - 60	-0.77	-0.40	0.35	-0.06	0.35
61 - 70	-0.54	-0.33	0.49	0.02	0.27
71 - 80	-0.32	-0.18	0.31	0.01	0.18

Было выявлено также, что при различных уровнях ДПМН ($p < 0,001$) и показателя ЭРС ($p < 0,05$) у здоровых лиц мужского пола с 50 лет изменения величины КР становятся статистически недостоверными (рис.1).

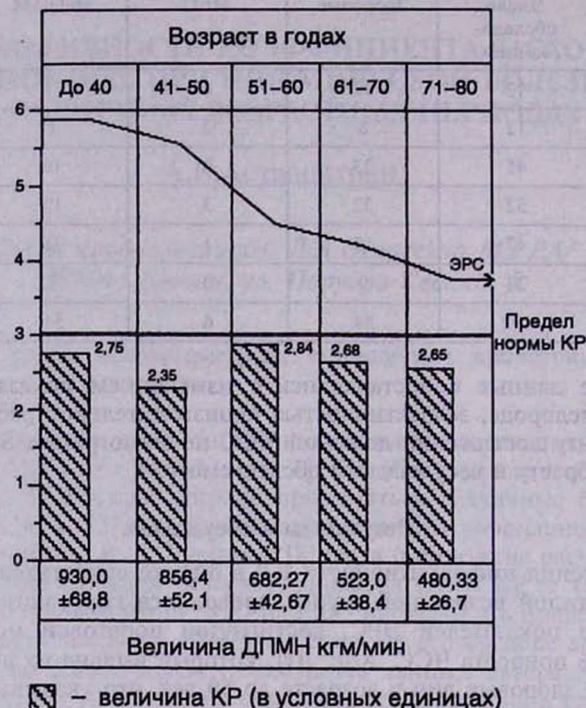


Рис.1. Показатель КР, ЭРС, ДПМН у здоровых лиц в различных возрастных периодах при НП

Аналогичный корреляционный анализ, проведенный среди больных ИМ, выявил, что в возрастной группе 41 — 50 лет у лиц с НеЖИМ отмечается усиление прямой связи КР с $\Delta\%$ прироста АДс при резком снижении взаимосвязи между КР и $\Delta\%$ прироста ЧСС, что указывает на вероятное наличие гиперкинетического типа реакции центральной гемодинамики у обследуемых данной группы, чем и объясняется сохранность показателя КР в пределах нормы ($2,17 \pm 0,34$; $p < 0,05$).

В возрастной группе 51 — 60 лет у лиц с НеЖИМ в отличие от больных предыдущей возрастной группы резко снижается корреляционная связь КР со всеми показателями (табл. 3). Сказанное дает основание предположить, что в данном случае поддержка нормальной величины КР является не результатом сохранности инотропного и хронотропного резервов сердца, а защитной "координационной реакцией ССС при физическом напряжении", являющейся одним из основных признаков развивающейся недостаточности миокарда [7].

Данные корреляционного анализа КР и показателей ЭРС, ДПМН и $\Delta\%$ прироста ЧСС, АДс, ДП у здоровых мужчин по возрастным группам

Возраст в гг.	Больные с Не QИМ					Больные с QИМ				
	ДПМН	ЭРС	$\Delta\%$ прироста			ДПМН	ЭРС	$\Delta\%$ прироста		
			ЧСС	АДс	ДП			ЧСС	АДс	ДП
41 - 50	-0.52	-0.77	0.23	0.76	0.55	-0.52	-0.79	0.53	0.45	0.40
51 - 60	-0.55	-0.54	0.34	0.23	0.40	-0.65	-0.29	0.22	0.31	0.10
61 - 70	-0.76	-0.27	-0.15	-0.15	-0.12	-0.63	-0.65	-0.25	-0.25	0.07
71 - 80	-0.73	-0.88	-0.87	-0.23	-0.07	-0.91	-0.87	0.62	0.21	0.05

В возрастной группе 61 – 70 лет у лиц с НеQИМ появляется обратная, парадоксальная, резко сниженная корреляционная связь КР с $\Delta\%$ прироста ЧСС, АДс и ДП, несмотря на то, что сам показатель КР находится в пределах нормы ($2,71 \pm 0,5$; $p < 0,05$), из чего можно заключить, что он приобретает ложную значимость.

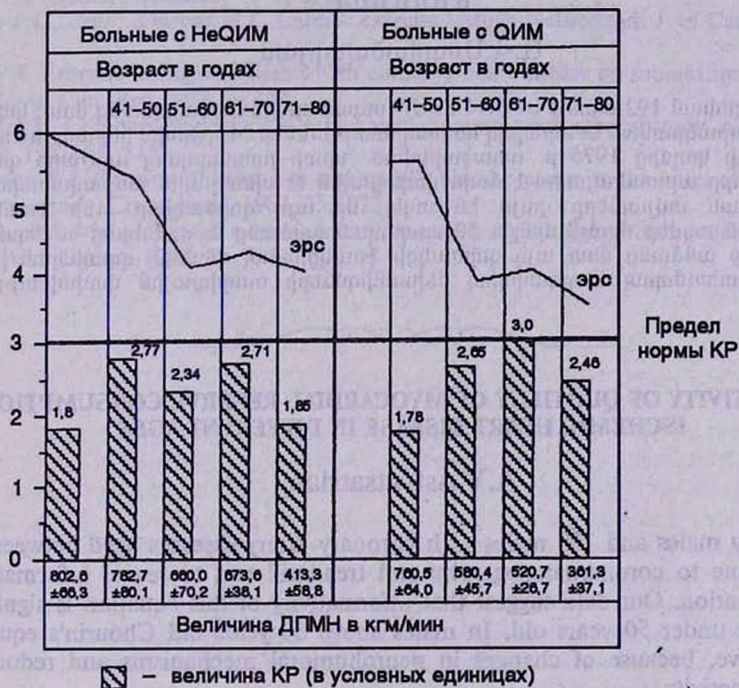


Рис.2. Величины КР, ДПМН и ЭРС у больных с НеQИМ и QИМ в различных возрастных периодах при НП

У больных НеКИМ возрастной группы 71 — 80 лет в отличие от предыдущих групп повышается корреляция между КР и $\Delta\%$ приростом ЧСС наряду с обратной низкой корреляцией КР с АДс и ПД. Полученные данные показывают, что уровень ДП поддерживается в основном за счет ЧСС, а не АДс, что свидетельствует о значительном ограничении инотропного резерва сердца, между тем величина КР у этих больных не превышает предела нормы ($1,85 \pm 0,88$; $p < 0,05$), не отражая, тем самым, степени миокардиальной недостаточности.

Анализ корреляционных связей указанных показателей в группе больных КИМ выявил аналогичную картину — с возрастом при сохранении КР в пределах нормы ($1,78 \pm 3,0$; $p < 0,05$) резко понижаются данные ДПМН и ЭРС (рис.2).

Резюмируя полученные данные, мы пришли к заключению, что показатель КР как функциональный критерий недостаточности миокарда можно считать достоверным в молодом и зрелом возрасте и недостаточно достоверным в возрасте 50 лет и старше как у здоровых, так и у лиц, страдающих ИБС.

Поступила 10.08.95

SURFET SURFEDZIN CARADZETEROITU UPSTI HIRONOSRONU QUCURU QORODZGHI SEVETZUSQNOTHETITRE UPSTI ICETUTY ZHVLZETITETZUL DUSULNU

Ա.Վ.Աստվածատրյան

30-80 տարեկան 192 առողջ և ՄԻՀ և ՄԻ տառապող տղամարդկանց մոտ, կատարվել են պսակաանոթագրական և տրեդմիլ հետազոտություններ: Վերջինիս ընթացքում որոշվել է Վ. Դ. Չուրինի կողմից 1976 թ. առաջարկված "սրտի խոռոչային պաշարի գործակցի մեծությունը" որը արտահայտում է ձախ փորոքային և պսակային անբավարարությունը: Հետազոտության տվյալները ցույց են տվել, որ այդ գործակցից ունի ֆունկցիոնալ ախտանշական արժեք միայն մինչև 50 տարեկան անձանց մոտ: Տարեց և ծերունական շրջանի առողջ անձանց մոտ այդ գործակցի ֆունկցիոնալ արժեքը զգալիորեն իջնում է կապված նեյրոհումորալ կարգավորող մեխանիզմների տարիքային փոփոխությունների հետ:

INFORMATIVITY OF QUOTIENT OF MYOCARDIAL RESERVE CONSUMPTION IN ISCHEMIC HEART DISEASE IN DIFFERENT AGES

A.V.Astvatsatrian

84 healthy males and 108 males with coronary artery diseases aged between 30-80 were undergone to coronaroangiography and treadmill test to reveal informativity of Chourin's equation. Our data suggest that informativity of this equation is significantly high in males under 50 years old. In males above 50 years old Chourin's equation is less informative, because of changes in neurohumoral mechanisms and reduction of symptomatic activity.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян К.Г. Ишемическая болезнь сердца. Ереван, 1984, с. 25.
2. Аронов Д.М., Шарфнагель М.Г., Мазеев В.П. Классификация функционального состояния больных ишемической болезнью сердца по результатам пробы с физической нагрузкой. Терапевт. архив., 1980, 1, с.19.
3. Задионченко В.С. Клинико-гемодинамические сопоставления и физическая работоспособность у больных ИБС с различными типами кровообращения. Кардиол., 1980, 9, с. 50.
4. Липовицкий Б.М., Шестов Д.Б., Плавинская С.И. Тип ответной реакции на пробу с физической нагрузкой и смертность за 6-летний период наблюдений в популяционной группе мужчин старше 40 лет. Кардиол., 1985, 2, с. 26.
5. Лупанов В.П. Применение пробы с физической нагрузкой у больных ишемической болезнью сердца. Кардиол., 1985, 11, с. 86.
6. Оганесян Л.С., Бабаян А.С., Баграмян И.Г. Использование нового показателя $\Delta\% PS/PD$ в определении гемодинамических типов циркуляции при ВЭМ пробе у больных пограничной формой гипертонической болезни. Кровообращение, 1989, 2, с.6.
7. Фогельсон Л.И. Болезни сердца и сосудов. М., 1957, с. 203.
8. Чурин В.Д. О диагностических возможностях велоэргометрии при ишемической болезни сердца. Кардиол., 1976, 2, с. 91.
9. Ascoop P.L., Zeijl, Simoons M.L. Cardiac exercise testing. Netherlands J. of Cardiology., 1991, 2, 63.
10. Bruce R. Exercise testing of patients with coronary heart disease on submaximal exercise. Annales of Clin. Res., 1977, 3, 323.
11. Judkins M. Coronary angiography. A technical, anatomic and clinical study. Acta Radiol., 1967, 89, 815.
12. Robinson B.F. Relation of heart rate and systolic blood pressure to the onset of pain in angina pectoris. Circulation., 1967, 35, 1073.
13. Shephard R. Metodology of exercise tests in healthy subjects and cardiac patients. Com. Med. Ass., Geneva, 1989, 39, 7, 79.